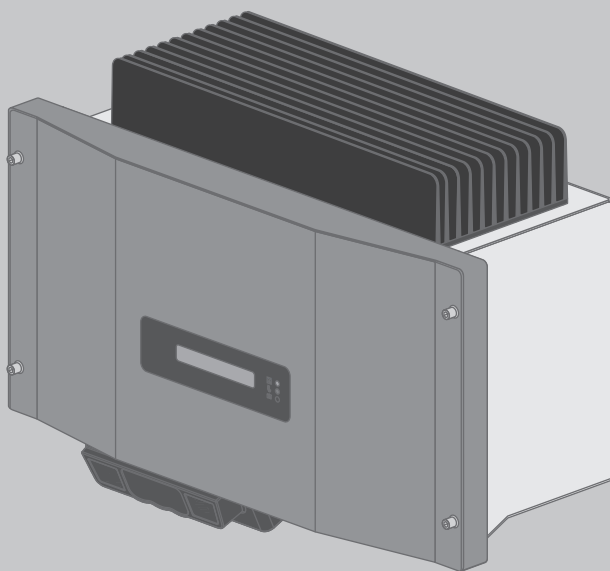


Manuale d'uso

SUNNY BOY 1300TL / 1600TL / 2100TL



Disposizioni legali

Le informazioni contenute nella presente documentazione sono proprietà di SMA Solar Technology AG. La loro completa o parziale pubblicazione richiede l'autorizzazione scritta di SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo corretto utilizzo, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

Garanzia di SMA

È possibile scaricare le condizioni di garanzia aggiornate dal sito Internet www.SMA-Solar.com.

Marchi

Tutti i marchi sono riconosciuti anche qualora non distintamente contrassegnati. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

Il marchio nominativo e il logo Bluetooth® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc.; ogni loro utilizzo da parte di SMA Solar Technology AG è autorizzato con licenza.

Modbus® è un marchio registrato di Schneider Electric ed è autorizzato con licenza da parte di Modbus Organization, Inc.

QR Code è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® e Pozidriv® sono marchi registrati di proprietà di Phillips Screw Company.

Torx® è un marchio registrato di proprietà di Acument Global Technologies, Inc.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

© dal 2004 al 2014 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti sono riservati.

Indice

1	Note relative al presente documento	5
1.1	Ambito di validità	5
1.2	Destinatari.....	5
1.3	Ulteriori informazioni	5
1.4	Simboli	6
1.5	Nomenclatura	6
2	Sicurezza	7
2.1	Utilizzo conforme	7
2.2	Avvertenze di sicurezza.....	7
3	Contenuto della fornitura.....	10
4	Descrizione del prodotto.....	12
4.1	Sunny Boy.....	12
4.2	Interfacce e funzioni.....	14
5	Montaggio.....	16
5.1	Requisiti per il montaggio	16
5.2	Montaggio dell'inverter	19
6	Collegamento elettrico	21
6.1	Sicurezza durante il collegamento elettrico	21
6.2	Panoramica del campo di collegamento	22
6.2.1	Vista dal basso.....	22
6.2.2	Vista interna.....	23
6.3	Collegamento CA	23
6.3.1	Requisiti del collegamento CA	23
6.3.2	Collegamento dell'inverter alla rete pubblica.....	26
6.3.3	Messa a terra aggiuntiva	28
6.4	Collegamento al relè di segnalazione guasti	29
6.5	Collegamento CC	32
6.5.1	Requisiti del collegamento CC	32
6.5.2	Collegamento del generatore fotovoltaico	33
7	Messa in servizio	36

7.1	Procedura per la messa in servizio	36
7.2	Modifica della lingua del display	36
7.3	Messa in servizio dell'inverter	37
7.4	Autotest per impianti ≤ 6 kW in conformità alla norma CEI 0-21 ..	39
7.4.1	Avvio dell'autotest.....	39
7.4.2	Riavvio dell'autotest	40
8	Configurazione	42
8.1	Procedura di configurazione	42
8.2	Modifica dei parametri di funzionamento.....	42
8.3	Integrazione dell'inverter nella rete	43
8.4	Impostazione del record di dati nazionali	43
8.5	Disattivazione del monitoraggio del conduttore di protezione.....	44
9	Uso	45
9.1	Messaggi sul display	45
9.1.1	Canali di misurazione.....	45
9.1.2	Messaggi di stato.....	45
9.2	Segnali LED	46
9.3	Attivazione e funzionamento del display	47
9.4	Visualizzazione dei messaggi sul display della fase di avvio.....	47
10	Disinserzione dell'inverter	48
11	Dati tecnici	50
12	Accessori.....	55
13	Contatto	56
14	Dichiarazione di conformità CE	59

1 Note relative al presente documento

1.1 Ambito di validità

Il presente documento è valido per i seguenti tipi di apparecchi a partire dalla versione firmware 4.50:

- Sunny Boy 1300TL (SB 1300TL-10)
- Sunny Boy 1600TL (SB 1600TL-10)
- Sunny Boy 2100TL (SB 2100TL)

1.2 Destinatari

Il presente documento è destinato a tecnici specializzati e utenti finali. Le operazioni contrassegnate nel presente documento da un simbolo di avvertenza e dalla dicitura "Tecnico specializzato" devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati. Gli interventi che non richiedono una particolare qualifica non sono contrassegnati e possono essere svolti anche dagli utenti finali. Questi ultimi devono disporre delle seguenti qualifiche:

- Conoscenze in merito a funzionamento e gestione di un inverter
- Corso di formazione su pericoli e rischi durante l'installazione e l'uso di apparecchi e impianti elettrici
- Addestramento all'installazione e alla messa in servizio di apparecchi e impianti elettrici
- Conoscenza di norme e direttive vigenti
- Conoscenza e osservanza del presente documento, comprese tutte le avvertenze di sicurezza

1.3 Ulteriori informazioni

Sul sito www.SMA-Solar.com sono disponibili dei link per ottenere maggiori informazioni:

Titolo e contenuto del documento	Tipo di documento
"Parametri di funzionamento" Panoramica di tutti i parametri di funzionamento dell'inverter e delle relative possibilità di regolazione	Informazione tecnica
"Modulo di richiesta del codice SMA Grid Guard" Per richiedere il codice SMA Grid Guard, necessario per la modifica dei parametri di funzionamento rilevanti per la rete	Certificato
"Gradi di rendimento e derating" Gradi di rendimento e derating degli inverter di tipo Sunny Boy, Sunny Tripower e Sunny Mini Central	Informazione tecnica
"Interruttore automatico" Dimensionamento e selezione di un interruttore automatico CA per inverter sotto fattori di influenza specifici per il fotovoltaico	Informazione tecnica
"Tecnologia dei moduli" Impiego di moduli a film sottile o con contatti posteriori	Informazione tecnica

Titolo e contenuto del documento	Tipo di documento
"Resistenza di isolamento (Riso) di impianti fotovoltaici non isolati elettricamente"	Informazione tecnica
"Correnti di dispersione capacitiva"	Informazione tecnica
Istruzioni per il dimensionamento di inverter senza trasformatore	
"Derating termico"	Informazione tecnica
"Criteri per la scelta degli interruttori differenziali"	Informazione tecnica
"Protezione contro sovratensioni"	Informazione tecnica

1.4 Simboli

Simbolo	Spiegazione
 PERICOLO	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali.
 AVVERTENZA	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali.
 ATTENZIONE	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie.
AVVISO	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali.
 TECNICO SPECIALIZZATO	Capitolo in cui sono descritte operazioni che possono essere eseguite solo da tecnici specializzati.
	Informazioni importanti per un determinato obiettivo o argomento, non rilevanti tuttavia dal punto di vista della sicurezza
☐	Condizioni preliminari necessarie per un determinato obiettivo
☒	Risultato desiderato
×	Possibile problema

1.5 Nomenclatura

Denominazione completa	Denominazione nel presente documento
Sunny Boy	Inverter, prodotto
Electronic Solar Switch	ESS
SMA BLUETOOTH Wireless Technology	BLUETOOTH

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Sunny Boy è un inverter FV senza trasformatore che converte la corrente continua del generatore fotovoltaico in corrente alternata conforme alla rete e immette quest'ultima nella rete pubblica.

Il prodotto è idoneo all'uso in ambienti sia esterni che interni.

Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente con generatori FV che corrispondono alla classe di isolamento II in conformità con la norma IEC 61730, classe di applicazione A. I moduli FV utilizzati devono essere idonei all'impiego con il presente prodotto.

I moduli FV con grande capacità verso terra possono essere impiegati solo se la loro capacità di accoppiamento non supera 1,4 μF (per informazioni sul calcolo della capacità di accoppiamento, v. l'informazione tecnica "Correnti di dispersione capacitiva" sul sito www.SMA-Solar.com).

Tutti i componenti devono sempre rispettare il range di valori consentiti.

Il prodotto può essere impiegato solo nei paesi per cui è omologato o autorizzato da SMA Solar Technology AG e dal gestore di rete.

Utilizzare il prodotto esclusivamente in conformità con le indicazioni fornite nella documentazione allegata nonché nel rispetto di norme e direttive vigenti a livello locale. Un uso diverso può provocare danni personali o materiali.

Gli interventi sul prodotto, ad es. modifiche e aggiunte, sono consentiti solo previa esplicita autorizzazione scritta da parte di SMA Solar Technology AG. Eventuali interventi non autorizzati comportano l'estinzione dei diritti di garanzia e di regola anche la revoca dell'omologazione. È esclusa ogni responsabilità di SMA Solar Technology AG per danni derivanti da tali interventi.

Non è consentito alcun utilizzo del prodotto diverso da quanto specificato nel capitolo "Utilizzo conforme".

La documentazione in allegato è parte integrante del prodotto. La documentazione deve essere letta, rispettata e conservata in modo tale da essere sempre accessibile.

La targhetta di identificazione deve essere applicata in maniera permanente sul prodotto.

2.2 Avvertenze di sicurezza

Il presente capitolo riporta le avvertenze di sicurezza che devono essere rispettate per qualsiasi operazione sul e con il prodotto.

Per evitare danni personali o materiali e garantire una lunga durata del prodotto, leggere attentamente il presente capitolo e seguire in ogni momento tutte le avvertenze di sicurezza.

⚠ PERICOLO**Pericolo di morte per alta tensione del generatore fotovoltaico**

In presenza di luce solare, il generatore FV produce una pericolosa tensione CC sui conduttori CC e sui componenti sotto tensione dell'inverter. Il contatto con conduttori CC o componenti sotto tensione comporta il pericolo di morte per folgorazione. Scollegando i terminali CC sotto carico dall'inverter può verificarsi un arco voltaico con conseguenti scosse elettriche e ustioni.

- Non toccare le estremità di cavi a vista.
- Non toccare i conduttori CC.
- Non toccare i componenti sotto tensione dell'inverter.
- Affidare il montaggio, l'installazione e la messa in servizio dell'inverter esclusivamente a tecnici specializzati provvisti di apposita qualifica.
- In caso di errore, incaricare esclusivamente un tecnico specializzato della sua risoluzione.
- Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre la tensione come descritto nel presente documento (v. cap. 10 "Disinserimento dell'inverter", pag. 48).

⚠ PERICOLO**Pericolo di morte per folgorazione**

In caso di contatto con un modulo FV o con la struttura del generatore senza messa a terra sussiste il pericolo di morte per folgorazione.

- Collegare e mettere a terra moduli FV, struttura del generatore e superfici conduttrici senza interruzioni, nel rispetto delle direttive vigenti a livello locale.

⚠ ATTENZIONE**Pericolo di ustioni per contatto con parti surriscaldate dell'involucro**

Durante il funzionamento alcune parti dell'involucro possono riscaldarsi.

- Durante il funzionamento toccare solo il coperchio dell'involucro dell'inverter.

⚠ ATTENZIONE**Pericolo di ustioni sul dissipatore di calore**

Durante il funzionamento, il dissipatore sulla parte superiore dell'inverter può raggiungere temperature superiori a 70 °C.

- Non toccare il dissipatore.
- Se il dissipatore è sporco, pulirlo con una spazzola morbida o con un aspirapolvere.

AVVISO**Danneggiamento dell'inverter per infiltrazioni di polvere o acqua**

Se dotato di ESS, l'inverter soddisfa il grado di protezione IP65 quando è chiuso e con ESS inserito.

Se durante il funzionamento ESS non è inserito, umidità e polvere potrebbero penetrare nell'inverter e danneggiarlo. Affinché l'inverter sia sufficientemente protetto anche in caso di temporanea messa fuori servizio, è necessario chiudere gli ingressi CC:

- Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC.
- Aprire tutti i terminali CC.
- Chiudere tutti gli ingressi CC con i rispettivi terminali CC e i tappi di tenuta forniti in dotazione.
- Rimontare saldamente ESS.

AVVISO**Danneggiamento del display o della targhetta di identificazione a causa dell'uso di detersivi**

- Se l'inverter è sporco, pulire l'involucro, il coperchio, la targhetta di identificazione, il display e i LED esclusivamente con acqua pulita e un panno.

3 Contenuto della fornitura

Controllare che il contenuto della fornitura sia completo e non presenti danni visibili all'esterno. In caso di contenuto della fornitura incompleto o danneggiato rivolgersi al proprio rivenditore specializzato.

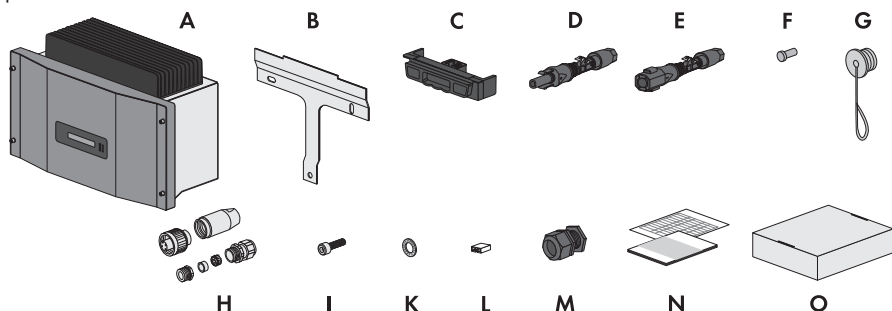


Figura 1: Contenuto della fornitura

Posizione	Numero	Denominazione
A	1	Sunny Boy
B	1	Supporto da parete
C	1	Electronic Solar Switch (ESS)*
D	1/2	Terminale CC positivo SB 1300TL-10 / 1600TL-10: 1 pz. SB 2100TL: 2 pz.
E	1/2	Terminale CC negativo SB 1300TL-10 / 1600TL-10: 1 pz. SB 2100TL: 2 pz.
F	2/4	Tappo di tenuta SB 1300TL-10 / 1600TL-10: 2 pz. SB 2100TL: 4 pz.
G	1	Cappuccio di protezione per la presa CA sull'inverter
H	1	Scatola di collegamento CA: bussola d'attacco, bussola filettata, vite di pressione PG13,5, guarnizione ad anello PG13,5, gabbietta di bloccaggio PG13,5, pressacavo M20x1,5
I	1	Vite a testa cilindrica M6x12
K	1	Rondella
L	1	Ponticello
M	1	Pressacavo PG16 con boccola a 1 foro

Posizione	Numero	Denominazione
N	1	Manuale d'uso, foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica dell'inverter
O	1	Interfaccia Speedwire/Webconnect

* Opzionale

4 Descrizione del prodotto

4.1 Sunny Boy

Sunny Boy è un inverter FV senza trasformatore che converte la corrente continua del generatore fotovoltaico in corrente alternata conforme alla rete e immette quest’ultima nella rete pubblica.

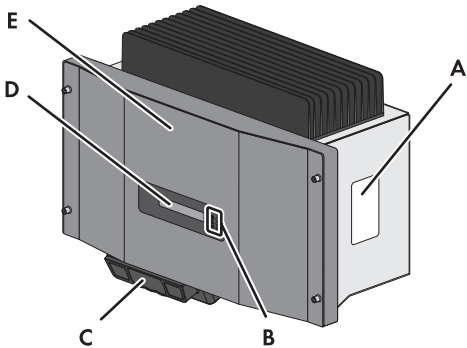
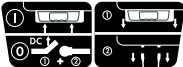


Figura 2: Struttura di Sunny Boy

Posizione	Denominazione
A	Targhetta di identificazione La targhetta identifica l’inverter in modo univoco. Le indicazioni sulla targhetta di identificazione sono necessarie per un utilizzo sicuro dell’inverter, oltre a fornire una migliore base di comunicazione con il Servizio di assistenza tecnica SMA. Sulla targhetta di identificazione si trovano le seguenti informazioni: • Tipo di apparecchio (Model) • Numero di serie (Serial No.) • Data di produzione (Date of manufacture) • Dati caratteristici dell’apparecchio
B	LED I LED segnalano la condizione di funzionamento dell’inverter (v. cap. 9.2 "Segnali LED", pag. 46).
C	Electronic Solar Switch (ESS)* Assieme ai terminali CC, ESS costituisce un sezionatore di carico CC. Se inserito, ESS crea un collegamento conduttivo fra generatore FV e inverter. Estraeendolo, il circuito CC viene interrotto e se si staccano tutti i terminali CC il generatore FV è completamente sconsnesso dall’inverter.
D	Display Il display visualizza gli attuali dati di funzionamento ed errori.
E	Coperchio dell’involucro

* Opzionale

Simboli su inverter e targhetta di identificazione

Simbolo	Spiegazione
	Toccando il coperchio dell'involucro è possibile attivare e comandare il display (v. cap. 9.3, pag. 47).
	Inverter Assieme al LED verde, questo simbolo segnala la condizione di funzionamento dell'inverter.
	Dispersione verso terra Assieme al LED rosso, questo simbolo segnala che è presente una dispersione verso terra sul generatore fotovoltaico o che almeno uno dei variatori dell'inverter è guasto (per la risoluzione degli errori consultare il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).
	Osservare la documentazione Assieme al LED giallo, questo simbolo segnala un errore o un'anomalia (per la risoluzione degli errori consultare il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).
	Funzionamento di ESS*: ① Quando il sezionatore ESS è inserito, il circuito CC è chiuso. ② Per interrompere il circuito CC, eseguire in sequenza le seguenti operazioni: ↓ Rimuovere il sezionatore ESS. ↰ Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC.
	Conduttore di protezione Questo simbolo indica il punto di collegamento di un conduttore di protezione.
	Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter: rispettare il tempo di attesa, pari a 10 minuti. Nei componenti dell'inverter percorsi da corrente sono presenti tensioni elevate che possono causare folgorazioni potenzialmente letali. Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre quest'ultimo come descritto nel presente documento (v. cap. 10 "Disinserimento dell'inverter", pag. 48).
	Pericolo di morte per folgorazione Il funzionamento del prodotto comporta tensioni elevate. Tutti gli interventi sullo stesso devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici specializzati.

Simbolo	Spiegazione
	Pericolo di ustioni per contatto con superfici bollenti Durante il funzionamento il prodotto può surriscaldarsi: evitare pertanto il contatto in questa fase. Evitare pertanto il contatto durante il funzionamento. Prima di qualsiasi operazione, lasciar raffreddare a sufficienza il prodotto.
	Rispettare la documentazione Rispettare tutta la documentazione fornita assieme al prodotto.
	Corrente continua
	Il prodotto non è dotato di trasformatore.
	Corrente alternata
	Marchio RAEE Non smaltire il prodotto con i comuni rifiuti domestici ma nel rispetto delle vigenti direttive per i componenti elettronici.
	Marcatura CE Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive UE in vigore.
	Grado di protezione IP65 Il prodotto è protetto contro la penetrazione di polvere e getti d'acqua provenienti da qualsiasi direzione.
	Il prodotto è idoneo al montaggio esterno.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive australiane in materia.

* Opzionale

4.2 Interfacce e funzioni

L'inverter può essere dotato, già in fabbrica o in un secondo momento, delle seguenti interfacce e funzioni :

BLUETOOTH

L'inverter è in grado di comunicare con diversi apparecchi dotati della tecnologia BLUETOOTH (per informazioni sui prodotti SMA supportati, v. il sito www.SMA-Solar.com). L'interfaccia BLUETOOTH può essere installata anche in un secondo momento.

SMA Speedwire/Webconnect

L'inverter è dotato di serie di un'interfaccia Speedwire/Webconnect. SMA Speedwire/Webconnect è un tipo di comunicazione basata sullo standard Ethernet. Ciò consente una trasmissione di dati alla velocità di 10/100 Mbit ottimizzata per inverter, fra gli apparecchi Speedwire di impianti fotovoltaici e il software Sunny Explorer. La funzione Webconnect consente la trasmissione diretta di dati fra il portale Internet Sunny Portal e gli inverter di un piccolo impianto senza necessità di un prodotto di comunicazione aggiuntivo, con un massimo di 4 inverter per ogni impianto su Sunny Portal. In grandi impianti FV la trasmissione di dati tra gli inverter e Sunny Portal avviene tramite SMA Cluster Controller. È possibile accedere al proprio impianto su Sunny Portal mediante qualsiasi computer dotato di accesso a Internet.

Per gli impianti fotovoltaici installati in Italia, SMA Speedwire/Webconnect consente la connessione o lo stacco degli inverter dalla rete pubblica e la determinazione dei limiti di frequenza da adottare tramite messaggi IEC61850-GOOSE.

Interfaccia RS485

Tramite l'interfaccia RS485 l'inverter è in grado di comunicare via cavo con specifici prodotti di comunicazione SMA (per informazioni sui prodotti SMA supportati, v. www.SMA-Solar.com). L'interfaccia RS485 può essere installata in un secondo momento.

Gestione di rete

L'inverter è dotato di funzioni che consentono la gestione di rete.

Queste funzioni (ad es. limitazione della potenza attiva) possono essere attivate e configurate mediante i parametri di funzionamento a seconda delle richieste del gestore di rete.

Relè di segnalazione guasti

L'inverter dispone di un relè di segnalazione guasti che, in base al tipo di collegamento, può segnalare un'anomalia dell'inverter. A tale scopo è possibile collegare un utilizzatore dedicato (ad es. spia di avvertimento, segnalatore acustico) (v. cap. 6.4 "Collegamento al relè di segnalazione guasti", pag. 29).

Unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutte le correnti

L'unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutte le correnti è in grado di rilevare le correnti continue ed alternate. Il sensore differenziale integrato è in grado di rilevare la differenza di corrente fra conduttore neutro e i conduttori esterni su inverter monofase e trifase. Se la differenza di corrente aumenta improvvisamente, l'inverter si stacca dalla rete pubblica.

5 Montaggio

5.1 Requisiti per il montaggio

Requisiti del luogo di montaggio:

AVVERTENZA

Pericolo di morte per incendio o esplosione

Pur essendo progettati accuratamente, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.

- Non montare l'inverter in luoghi in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili o gas combustibili.
- Non montare l'inverter in luoghi soggetti a pericolo di esplosione.

- ☐ Il luogo di montaggio deve essere inaccessibile ai bambini.
- ☐ Il montaggio richiede una base solida (ad es. in calcestruzzo o muratura). Se montato su cartongesso o simili all'interno di spazi abitativi, durante il funzionamento l'inverter può generare vibrazioni rumorose e risultare pertanto fastidioso.
- ☐ Il luogo di montaggio deve essere adatto al peso e alle dimensioni dell'inverter (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 50).
- ☐ Per un funzionamento ottimale, la temperatura ambiente deve essere compresa tra -25 °C e 40 °C.
- ☐ Il luogo di montaggio non deve essere esposto a irraggiamento solare diretto. L'irraggiamento solare diretto può riscaldare eccessivamente l'inverter. In casi come questo l'inverter riduce la propria potenza.
- ☐ È necessario il rispetto delle condizioni ambientali (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 50).
- ☐ Il luogo di montaggio dovrebbe essere sempre sgombro e facilmente accessibile senza la necessità di attrezzature supplementari (ad es. impalcature o pedane di sollevamento). In caso contrario ciò potrebbe limitare gli eventuali interventi di manutenzione.

Dimensioni per il montaggio:

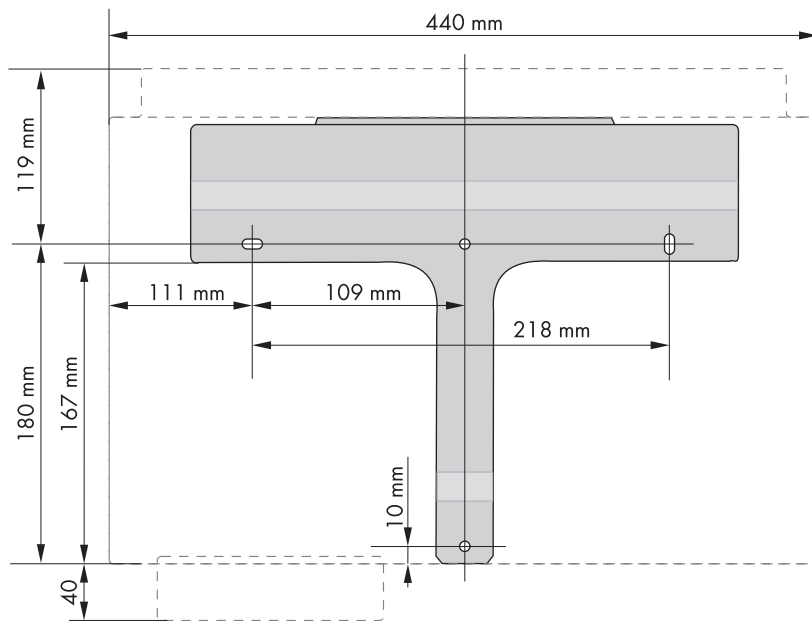


Figura 3: Posizione dei punti di fissaggio

Distanze consigliate:

Rispettando le distanze consigliate si garantisce una sufficiente dissipazione del calore. In questo modo si evita una riduzione di potenza a causa di una temperatura troppo elevata.

- ☐ Rispettare le distanze consigliate rispetto a pareti, altri inverter e oggetti.
- ☐ Se si installano più inverter con temperature ambiente elevate, è necessario aumentare le distanze fra gli inverter stessi e assicurare un sufficiente apporto di aria fresca.

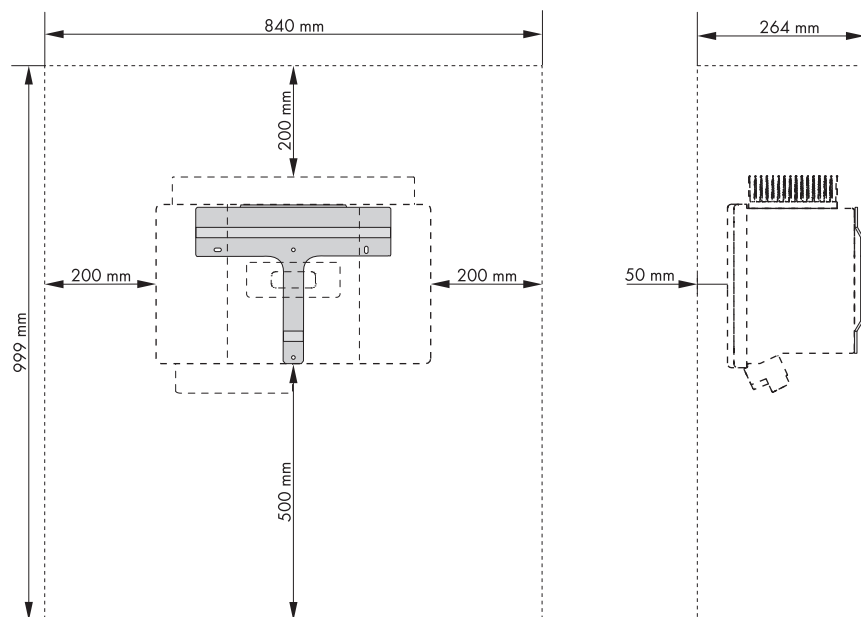


Figura 4: Distanze consigliate

Posizioni di montaggio consentite e non consentite:

- ☐ L'inverter deve essere montato in una posizione di montaggio consentita. In questo modo si evita la penetrazione di umidità al suo interno.
- ☐ L'inverter deve essere montato in maniera tale da consentire la lettura senza problemi di messaggi sul display e segnali LED.

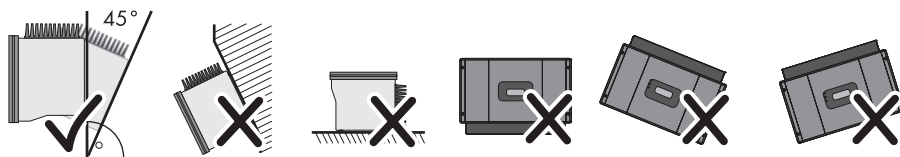


Figura 5: Posizioni di montaggio consentite e non consentite

5.2 Montaggio dell'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Materiale aggiuntivo necessario per il montaggio (non compreso nel contenuto della fornitura):

- ☐ 2 viti adatte al peso dell'inverter e al materiale della base
- ☐ 2 rondelle adatte alle viti
- ☐ Se necessario 2 tasselli adatti alla base e alle viti

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di infortuni durante il sollevamento e in caso di caduta dell'inverter

L'inverter pesa 16 kg. In caso di tecnica di sollevamento errata o di caduta dell'inverter durante il trasporto o le operazioni di aggancio / sgancio sussiste il pericolo di infortuni.

- Trasportare e sollevare l'inverter con cautela.

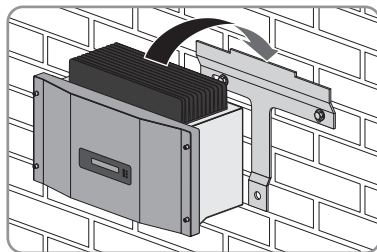
Procedura:

1. **⚠ ATTENZIONE**

Pericolo di lesioni causa danneggiamento delle linee

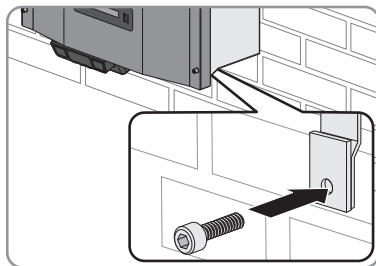
All'interno della parete possono essere state posate linee elettriche o condutture di altro tipo (ad es. gas o acqua).

- Accertarsi che nella parete non vi siano condutture che potrebbero essere danneggiate durante la foratura.
2. Orientare il supporto da parete orizzontalmente sul muro e segnare la posizione dei fori usando il supporto da parete come dima.
 3. Mettere da parte il supporto da parete e forare nei punti contrassegnati.
 4. A seconda del materiale della parete, inserire eventualmente i tasselli nei fori.
 5. Fissare il supporto da parete in orizzontale con viti e rondelle idonee.
 6. Agganciare l'inverter al supporto da parete in modo da impedire un eventuale spostamento laterale dal supporto.



7. Se a livello locale è richiesta una seconda messa a terra o un collegamento equipotenziale, è necessario realizzare una messa a terra aggiuntiva dell'inverter (v. cap. 6.3.3, pag. 28).

8. Se a livello locale non sono richieste una messa a terra aggiuntiva o un collegamento equipotenziale, fissare l'inverter con la vite M6x12 al supporto da parete in modo da impedirne il sollevamento.



9. Verificare che l'inverter sia ben in sede.

6 Collegamento elettrico

6.1 Sicurezza durante il collegamento elettrico

PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione del generatore fotovoltaico

In presenza di luce solare, il generatore FV produce una pericolosa tensione CC sui conduttori CC e sui componenti sotto tensione dell'inverter. Il contatto con conduttori CC o componenti sotto tensione comporta il pericolo di morte per folgorazione. Scollegando i terminali CC sotto carico dall'inverter può verificarsi un arco voltaico con conseguenti scosse elettriche e ustioni.

- Non toccare le estremità di cavi a vista.
- Non toccare i conduttori CC.
- Non toccare i componenti sotto tensione dell'inverter.
- Affidare il montaggio, l'installazione e la messa in servizio dell'inverter esclusivamente a tecnici specializzati provvisti di apposita qualifica.
- In caso di errore, incaricare esclusivamente un tecnico specializzato della sua risoluzione.
- Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre la tensione come descritto nel presente documento (v. cap. 10 "Disinserzione dell'inverter", pag. 48).

AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica

Il contatto con componenti elettronici può provocare guasti o danni irrimediabili all'inverter per scarica elettrostatica.

- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

6.2 Panoramica del campo di collegamento

6.2.1 Vista dal basso

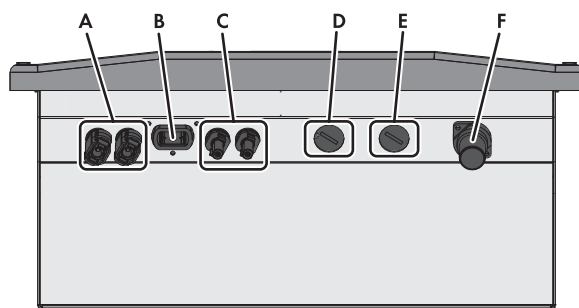


Figura 6: Punti di collegamento e aperture sul fondo dell'inverter

Posizione	Denominazione
A	Terminale CC positivo*
B	Presa per il collegamento del sezionatore ESS**
C	Terminale CC negativo*
D	Aperture dell'involucro con tappo cieco per il cavo di collegamento del relè multifunzione
E	Apertura dell'involucro con tappo cieco per il cavo dati o il cavo di rete
E	Presa per scatola di collegamento CA

* SB 1300TL e SB 1600TL-10 sono dotati di serie di 2 terminali CC, 1 positivo e 1 negativo.

** Opzionale

6.2.2 Vista interna

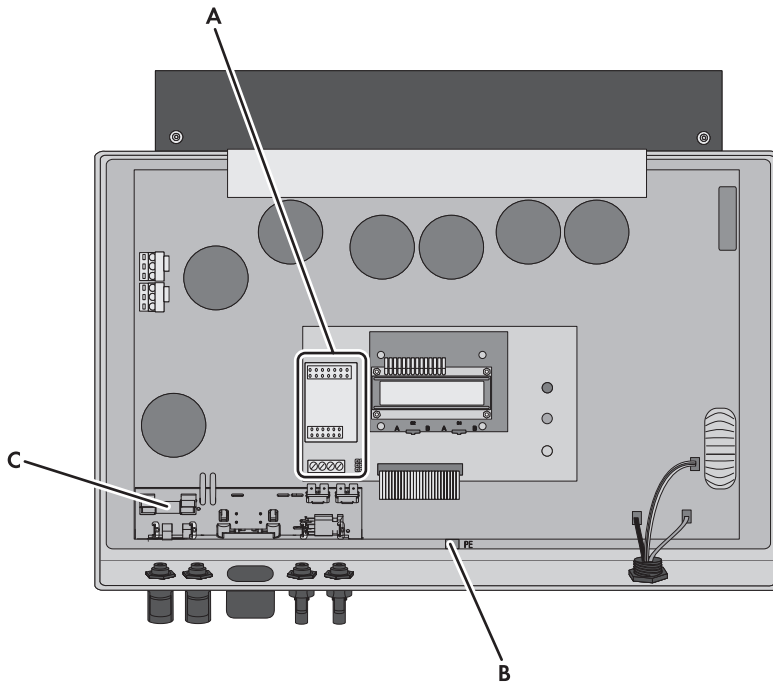


Figura 7: Punti di collegamento all'interno dell'inverter

Posizione	Denominazione
A	Slot e campo di collegamento per un'interfaccia di comunicazione SMA
B	Spina piatta per la messa a terra della schermatura in caso di comunicazione tramite RS485
C	Fusibile per ESS*

* Opzionale

6.3 Collegamento CA

6.3.1 Requisiti del collegamento CA

Requisiti dei cavi:

- ☐ Diametro esterno: 5 mm ... 13 mm
- ☐ Sezione conduttore: 1,5 mm² ... 2,5 mm²

- ☐ Lunghezza di spelatura: 4 mm
- ☐ Il cavo deve essere dimensionato in conformità alle direttive locali e nazionali per il dimensionamento delle linee, che riportano i requisiti della sezione minima del conduttore. Il dimensionamento dei cavi è influenzato da fattori quali corrente nominale CA, tipo di cavo, modalità di posa, ammassamento, temperatura ambiente e perdite di linea massime desiderate (per il calcolo delle perdite di linea, v. il software di progettazione "Sunny Design" a partire della versione 2.0 sul sito www.SMA-Solar.com).

Sezionatore di carico e protezione di linea:

AVVISO

Danneggiamento dell'inverter dovuto all'impiego di fusibili a vite come sezionatori di carico

I fusibili a vite (ad es. DIAZED o NEOZED) non sono dei sezionatori di carico.

- Non utilizzare fusibili a vite come sezionatori di carico.
- Per la separazione del carico utilizzare un sezionatore di carico o un interruttore automatico (per informazioni ed esempi di dimensionamento, v. l'informazione tecnica "Interruttore automatico" sul sito www.SMA-Solar.com).

- ☐ Per impianti con più inverter, è necessario proteggere ciascun inverter con un interruttore automatico dedicato, rispettando la protezione massima consentita (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 50). In questo modo si evita che sul cavo interessato sussista una tensione residua dopo la separazione.
- ☐ È necessario proteggere separatamente gli utilizzatori installati fra l'inverter e l'interruttore automatico.

Unità di monitoraggio correnti di guasto:

- ☐ Se è prescritto l'uso di un interruttore differenziale, è necessario installarne uno che scatti con una corrente di guasto pari o superiore a 100 mA (per informazioni sulla scelta dell'interruttore differenziale, v. l'informazione tecnica "Criteri per la scelta degli interruttori differenziali" sul sito www.SMA-Solar.com).

Categoria di sovratensione

L'inverter può essere utilizzato in reti con categoria d'installazione III o inferiore secondo la normativa IEC 60664-1. Ciò significa che l'inverter può essere collegato in modo permanente nel punto di connessione alla rete in un edificio. In caso di installazioni con lunghi percorsi dei cavi all'aperto sono necessarie misure aggiuntive per la riduzione della categoria di sovratensione IV alla categoria III (v. l'informazione tecnica "Protezione contro sovratensioni" sul sito www.SMA-Solar.com).

Monitoraggio del conduttore di protezione

L'inverter è dotato di un dispositivo di monitoraggio del conduttore di protezione che è in grado di rilevare quando quest'ultimo non è collegato e in questo caso di separare l'inverter dalla rete pubblica. A seconda del luogo di installazione e del sistema di distribuzione può essere utile disattivare il monitoraggio del conduttore di protezione. Ciò può ad es. essere necessario su una rete IT quando non è presente un conduttore neutro e si desidera installare l'inverter fra 2 conduttori esterni. Per qualsiasi domanda in merito, contattare il gestore di rete o SMA Solar Technology AG.

- ☐ A seconda del sistema di distribuzione, può essere necessario disattivare il monitoraggio del conduttore di protezione dopo la prima messa in servizio (v. cap. 8.5, pag. 44).

i Sicurezza in conformità alla norma IEC 62109 in caso di monitoraggio del conduttore di protezione disattivato

Per garantire la sicurezza ai sensi della norma IEC 62109, in caso di disattivazione del monitoraggio del conduttore di protezione, adottare uno dei seguenti provvedimenti:

- Collegare un conduttore di protezione in rame con una sezione di almeno 10 mm² alla morsettiera del cavo CA.
- Collegare una messa a terra aggiuntiva con la stessa sezione del conduttore di protezione collegato alla morsettiera del cavo CA (v. cap. 6.3.3, pag. 28). In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sulla morsettiera del cavo CA.

i Collegamento di una messa a terra aggiuntiva

In alcuni paesi è richiesta per principio una messa a terra aggiuntiva. Rispettare sempre le normative in vigore a livello locale.

6.3.2 Collegamento dell’inverter alla rete pubblica

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

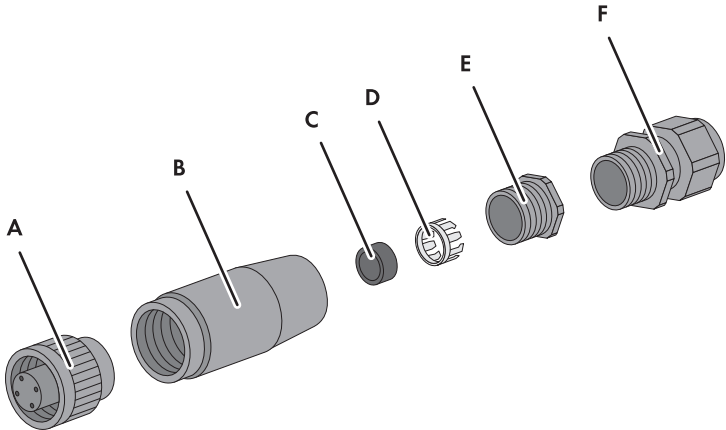


Figura 8: Componenti della scatola di collegamento CA

Posizione	Denominazione
A	Bussola d’attacco
B	Bussola filettata
C	Guarnizione ad anello PG13,5
D	Gabbietta di bloccaggio PG13,5
E	Vite di pressione PG13,5 (per diametri 7 mm ... 10 mm)
F	Pressacavo M20x1,5 per diametri 10 mm ... 14 mm)

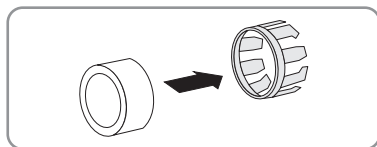
Requisiti:

- ☐ Devono essere soddisfatte le condizioni di collegamento del gestore di rete.
- ☐ La tensione di rete deve rientrare nel range consentito. Il preciso range di funzionamento dell’inverter è stabilito nei parametri di funzionamento (v. la descrizione tecnica “Parametri di funzionamento” sul sito www.SMA-Solar.com).

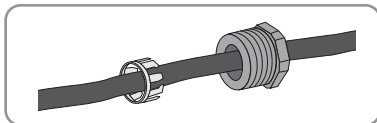
Procedura:

1. Selezionare un pressacavo adatto per il cavo CA.
2. Disinserire l’interruttore automatico e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
3. Spelare il cavo CA per una lunghezza di 30 mm.
4. Accorciare L ed N di 5 mm.
5. Rimuovere la guaina isolante di L, N e PE rispettivamente di 4 mm.
6. Se il diametro esterno del cavo è compreso tra 7 mm e 10 mm, utilizzare guarnizione ad anello, gabbietta di bloccaggio e vite di pressione:

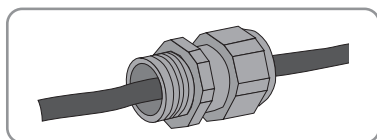
- Premere la guarnizione ad anello nella gabbietta di bloccaggio.



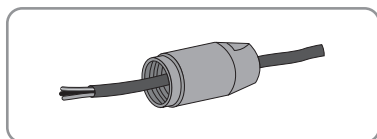
- Inserire la vite di pressione PG13,5 e la gabbietta di bloccaggio con la guarnizione ad anello sul cavo CA.



7. Se il diametro esterno del cavo è compreso tra 10 mm e 14 mm, infilare il pressacavo M20x1,5 sul cavo CA.

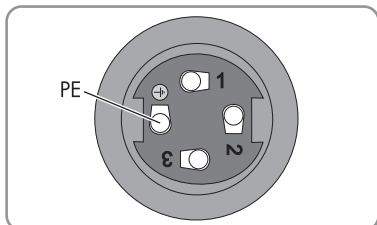


8. Inserire la bussola filettata sul cavo CA.



9. Collegare PE, N ed L alla bussola d'attacco:

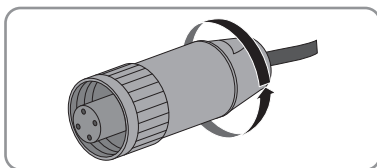
- Infilare il conduttore PE nel morsetto a vite con il simbolo della messa a terra sulla bussola d'attacco e serrare la vite.



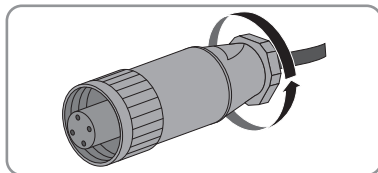
- Infilare N o la linea split phase L2 nel morsetto a vite 1 sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
- Infilare L o la linea split phase L1 nel morsetto a vite 2 sulla bussola d'attacco e serrare la vite.

10. Assicurarsi che tutti i conduttori siano ben in sede nella bussola d'attacco.

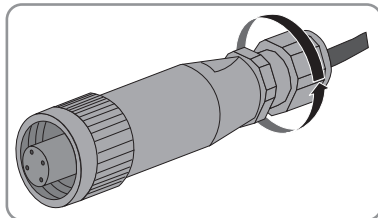
11. Avvitare saldamente la bussola filettata sulla bussola d'attacco.



12. Se si utilizzano le vite di pressione, la gabbietta di bloccaggio e la guarnizione ad anello, serrare la vite di pressione sulla bussola filettata. La gabbietta di bloccaggio viene così spinta nella bussola filettata fino a scomparire del tutto.

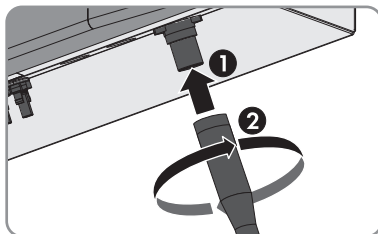


13. Se si utilizza il pressacavo, serrarlo sulla bussola filettata.



☒ La scatola di collegamento CA è montata.

14. Inserire e serrare la scatola di collegamento CA nella presa CA sull'inverter. A tal fine rimuovere prima l'eventuale cappuccio di protezione della bussola CA.



15. Se la scatola di collegamento CA non viene collegata subito all'inverter, chiudere la presa CA sull'inverter mediante il cappuccio di protezione.

6.3.3 Messa a terra aggiuntiva

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Se a livello locale è richiesta una seconda messa a terra o un collegamento equipotenziale, è possibile realizzare una messa a terra aggiuntiva dell'inverter. In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sulla morsetteria del cavo CA. Il morsetto necessario, le viti e la rondella fanno parte del contenuto della fornitura dell'inverter.

Altro materiale necessario (non compreso nel contenuto della fornitura):

- ☐ Capocorda ad anello M6
- ☐ 1 cavo di messa a terra

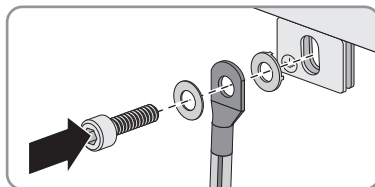
Requisito del cavo:

- ☐ Sezione del cavo di messa a terra: max 16 mm²

Procedura:

1. Rimuovere la guaina isolante dal cavo di messa a terra.
2. Infilare il capocorda ad anello sul cavo di messa a terra.

3. Disporre sulla vite a testa cilindrica M 6x12 la rondella, il cavo di messa a terra con il capocorda e la rondella di sicurezza. I denti della rondella di sicurezza devono essere rivolti verso la linguetta metallica sull'inverter.



4. Inserire la vite a testa cilindrica nella linguetta metallica sull'inverter e avvitare il supporto da parete (coppia: 6 Nm).

6.4 Collegamento al relè di segnalazione guasti

TECNICO SPECIALIZZATO

È possibile impiegare il relè di segnalazione per far visualizzare o segnalare un errore dell'inverter. A tal fine è necessario un collegamento in parallelo. In alternativa è possibile impostare la visualizzazione / segnalazione del funzionamento indisturbato. A tal fine è necessario un collegamento in serie. È possibile collegare più inverter a uno stesso segnalatore di guasto o di funzionamento. A tale scopo è necessario collegare in parallelo i relè di segnalazione di più inverter.

In caso di anomalie critiche, il relè si chiude immediatamente e l'utilizzatore collegato emette il segnale di avvertimento. In caso di anomalie non critiche il relè si chiude soltanto dopo diversi cicli di lampeggiamento del LED giallo. Quando l'inverter si ricollega alla rete pubblica, anche il relè si riapre.

Messaggi di errore richiesti dalla normativa

In alcuni paesi la segnalazione degli errori è richiesta da norme, quali ad es. la IEC 62109-2. Per soddisfare i requisiti normativi, adottare uno dei seguenti provvedimenti:

- Collegare al relè di segnalazione un apposito dispositivo che segnali gli errori o il regolare funzionamento dell'inverter.
- Attivare il servizio di allerta in caso di guasto su Sunny Portal (per informazioni sulla segnalazione dei guasti tramite Sunny Portal, v. le istruzioni per l'uso di Sunny Portal sul sito www.SunnyPortal.com). A tale scopo l'inverter deve essere registrato su Sunny Portal.

Schema di collegamento:

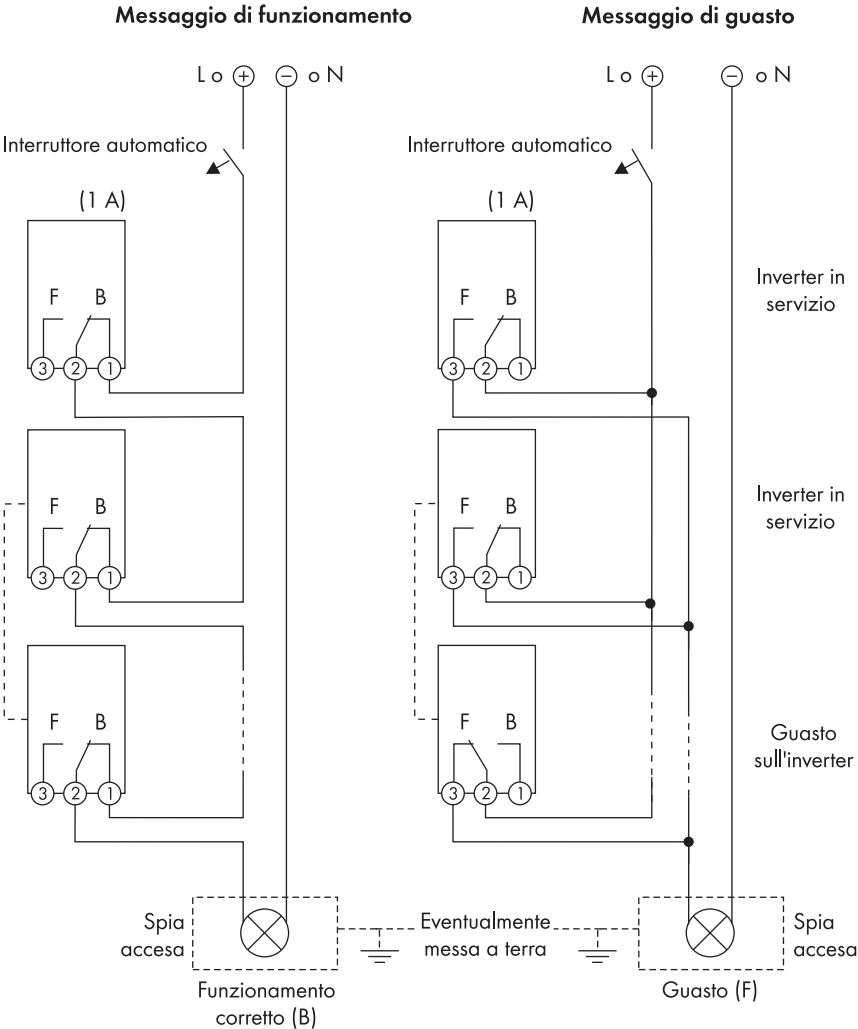


Figura 9: Schema di collegamento di un segnalatore di funzionamento e di un segnalatore di guasto con più inverter (esempio)

Panoramica del campo di collegamento:

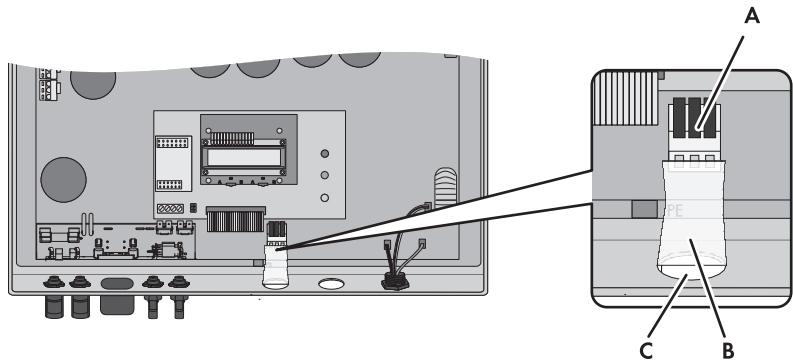


Figura 10: Relè di segnalazione all'interno dell'inverter

Posizione	Denominazione
A	Morsetti del relè di segnalazione guasti
B	Percorso dei cavi
C	Apertura dell'involucro con tappo cieco

Requisito:

- ☐ È necessario rispettare i requisiti tecnici del relè di segnalazione guasti (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 50).

Requisiti dei cavi:

- ☐ Il cavo deve essere provvisto di doppio isolamento.
- ☐ Diametro esterno: 5 mm ... 12 mm
- ☐ Sezione del conduttore: 0,08 mm² ... 2,5 mm²
- ☐ Il tipo di cavo e di posa devono essere adatti all'impiego e al luogo.

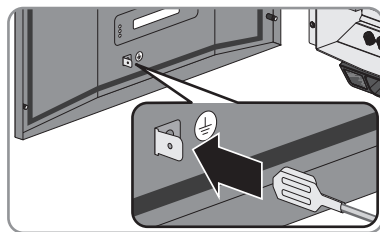
AVVISO

Danneggiamento irrimediabile del relè di segnalazione guasti a causa di un carico eccessivo dei contatti

- Rispettare i valori massimi di tensione e corrente di commutazione (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 50).
- Per il collegamento del contatto di segnalazione guasti alla rete pubblica provvedere alla protezione dello stesso tramite un interruttore automatico dedicato.

Procedura:1. **⚠ PERICOLO****Pericolo di morte per folgorazione**

- Accertarsi che l'inverter sia senza tensione (v. cap. 10 "Disinserzione dell'inverter", pag. 48).
2. Svitare tutte le viti del coperchio dell'involucro e rimuoverlo tirando uniformemente in avanti.
 3. Staccare il conduttore di protezione dal lato inferiore del coperchio dell'involucro.
 4. Preparare il cavo:
 - Spelare il cavo per massimo 15 mm.
 - Spelare i conduttori per massimo 8 mm.
 5. Preparare il pressacavo PG16 per collegamento al relè di segnalazione guasti:
 - Svitare il dado a risvolto dal pressacavo ed estrarre il tappo cieco.
 - Estrarre dal pressacavo la boccola a 1 foro e infilarci il cavo.
 - Spingere la boccola a 1 foro con il cavo nel pressacavo e inserire il cavo nell'inverter.
 - Inserire il dado a risvolto sul cavo.
 6. Collegare il cavo al relè di segnalazione guasti in base allo schema di collegamento.
 7. Serrare il dado a risvolto del pressacavo.
 8. Realizzare il collegamento PE fra l'inverter e il coperchio dell'involucro.



9. Appoggiare il coperchio dell'involucro sull'involucro stesso e serrare le 4 viti (coppia: 2 Nm).

6.5 Collegamento CC

6.5.1 Requisiti del collegamento CC

Requisiti dei moduli FV:

- ☐ Tutti i moduli FV devono essere dello stesso tipo.
- ☐ Tutti i moduli FV devono avere lo stesso orientamento e la stessa inclinazione.
- ☐ Nella giornata statisticamente più fredda, la tensione a vuoto del generatore fotovoltaico non deve mai superare la tensione d'ingresso massima dell'inverter.
- ☐ Su tutte le stringhe deve essere allacciato lo stesso numero di moduli FV collegati in serie.
- ☐ Deve essere rispettata la corrente d'ingresso massima per stringa e non deve essere superata la corrente passante dei terminali CC (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 50).
- ☐ Devono essere rispettati i valori limite di tensione d'ingresso e corrente d'ingresso dell'inverter (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 50).

- ☐ I cavi di collegamento positivi dei moduli FV devono essere dotati di terminali CC positivi (per informazioni sul confezionamento dei terminali CC, v. le istruzioni per l'installazione dei terminali CC).
- ☐ I cavi di collegamento negativi dei moduli FV devono essere dotati di terminali CC negativi (per informazioni sul confezionamento dei terminali CC, v. le istruzioni per l'installazione dei terminali CC).
- ☐ Se l'inverter è dotato di ESS e le disposizioni valide a livello locale richiedono un sezionatore CC, installarne uno esterno.

i Impiego di adattatori a Y per il collegamento in parallelo di stringhe

Gli adattatori a Y non devono essere impiegati per interrompere il circuito CC.

- Non installare gli adattatori a Y in un punto visibile o liberamente accessibile nelle immediate vicinanze dell'inverter.
- Per interrompere il circuito CC, disinserire sempre l'inverter come descritto nel presente documento (v. cap. 10, pag. 48).

6.5.2 Collegamento del generatore fotovoltaico

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

AVVISO

Danneggiamento irrimediabile dell'inverter per sovratensione

Se la tensione a vuoto dei moduli FV supera la tensione d'ingresso massima dell'inverter, la sovratensione può danneggiare quest'ultimo in modo irrimediabile.

- Se la tensione a vuoto dei moduli FV supera la tensione d'ingresso massima dell'inverter, non collegare nessuna stringa all'apparecchio e verificare il dimensionamento dell'impianto fotovoltaico.

AVVISO

Danneggiamento del terminale CC a causa dell'uso di detergenti per contatti o di altri tipi.

Alcuni detergenti contengono sostanze che sciolgono la plastica dei terminali CC.

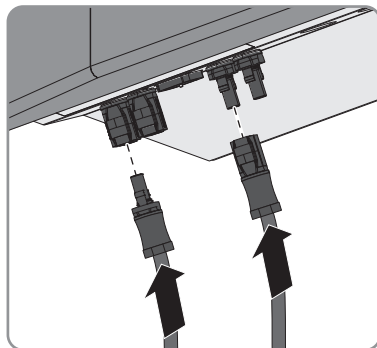
- Non trattare i terminali CC con solventi da contatto o altri detergenti.

Procedura:

1. Assicurarsi che l'interruttore automatico sia disinserito e bloccato contro la riattivazione.
2. Se presente, disinserire il sezionatore CC esterno.
3. Se presente e inserito, estrarre con cautela ESS.
4. Verificare l'assenza di dispersioni verso terra sul generatore fotovoltaico (v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).
5. Verificare che i terminali CC presentino la polarità corretta.

Se un terminale CC è provvisto di un cavo CC con la polarità sbagliata, prepararne uno nuovo. Il cavo CC deve presentare sempre la stessa polarità del terminale CC.

6. Accertarsi che la tensione a vuoto del generatore fotovoltaico non superi la tensione d'ingresso massima.
7. Collegare all'inverter i terminali CC precedentemente preparati.

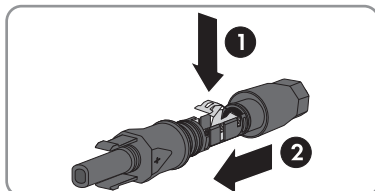


- ☒ I terminali CC scattano in posizione con un clic.

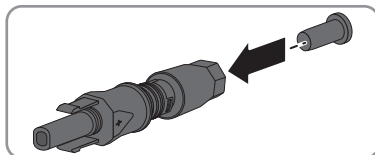
8. **AVVISO****Danneggiamento dell'inverter dovuto alla penetrazione di umidità**

La tenuta dell'inverter è assicurata solo nel caso in cui tutti gli ingressi CC non utilizzati siano chiusi con terminali CC e tappi di tenuta.

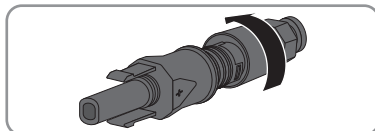
- Non inserire direttamente i tappi di tenuta negli ingressi CC dell'inverter.
- Premere verso il basso la staffa di fissaggio dei terminali CC non necessari e spingere il dado a risvolto sulla filettatura.



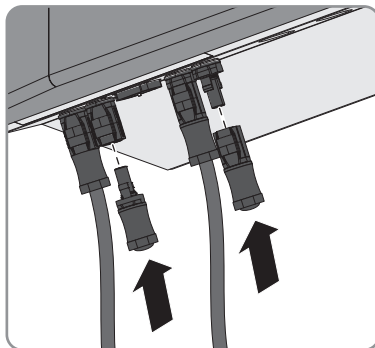
- Introdurre il tappo di tenuta nel terminale CC.



- Avvitare saldamente i terminali CC (coppia: 2 Nm).



- Introdurre i terminali CC con i tappi di tenuta nei relativi ingressi CC dell'inverter.



☒ I terminali CC scattano in posizione con un clic.

9. Accertarsi che tutti i terminali CC siano saldamente inseriti.

7 Messa in servizio

7.1 Procedura per la messa in servizio

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Procedura	V.
1. Effettuare il collegamento all'interfaccia di comunicazione.	Istruzioni per l'installazione dell'interfaccia di comunicazione
2. Modificare la lingua del display nel caso in cui non sia regolata in modo corretto.	Cap. 7.2, pag. 36
3. Effettuare la prima messa in servizio dell'inverter ed eventualmente avviare l'autotest.	Cap. 7.3, pag. 37 e Cap. 7.4, pag. 39

7.2 Modifica della lingua del display

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Verificare sulla base dell'illustrazione seguente che la lingua del display sia impostata correttamente. In caso contrario, è possibile modificare la lingua del display dell'inverter come descritto di seguito. A seconda del record di dati nazionali impostati sono disponibili diverse lingue.

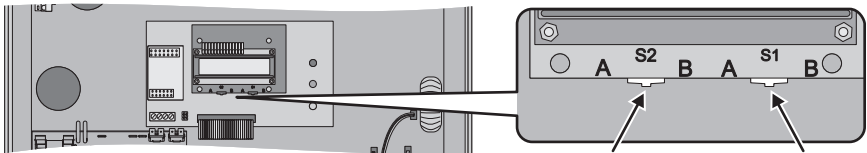


Figura 11: Interruttori per l'impostazione della lingua del display

Lingua	Interruttore S2	Interruttore S1
Tedesco	B	B
Inglese / Italiano *	B	A
Francese	A	B
Spagnolo / Inglese **	A	A

* All'impostazione del record di dati nazionali CEI 0-21 è associata la lingua italiana.

** All'impostazione del record di dati nazionali CEI 0-21 è associata la lingua inglese.

Procedura:1. **PERICOLO****Pericolo di morte per folgorazione**

- Accertarsi che l'inverter sia senza tensione (v. cap. 10 "Disinserzione dell'inverter", pag. 48).
2. Svitare tutte le viti del coperchio dell'involucro e rimuoverlo tirando uniformemente in avanti.
 3. Staccare il conduttore di protezione dal lato inferiore del coperchio dell'involucro.
 4. Impostare gli interruttori **A** e **B** in base alla lingua desiderata.
 5. Collegare il conduttore di protezione dell'inverter al lato inferiore del coperchio dell'involucro.
 6. Appoggiare il coperchio dell'involucro sull'involucro stesso e serrare le 4 viti (coppia: 2 Nm).
 7. Mettere in servizio l'inverter (v. cap. 7.3, pag. 37).

7.3 Messa in servizio dell'inverter

 TECNICO SPECIALIZZATO**Requisiti:**

- ☐ L'inverter deve essere correttamente montato.
- ☐ L'interruttore automatico deve essere correttamente dimensionato e installato.
- ☐ Tutti i cavi devono essere correttamente collegati.
- ☐ Gli ingressi CC non utilizzati devono essere chiusi con gli appositi terminali CC e tappi di tenuta.
- ☐ Il record di dati nazionali deve essere impostato correttamente in funzione del paese o della destinazione d'uso.
- ☐ Se l'inverter è dotato di un'interfaccia BLUETOOTH deve essere impostato il NetID (v. le istruzioni per l'installazione dell'interfaccia BLUETOOTH).
- ☐ Il conduttore di protezione dell'inverter deve essere collegato al lato inferiore del coperchio dell'involucro.
- ☐ Il coperchio dell'inverter deve essere avvitato saldamente.

Procedura:

1. Se presente, inserire saldamente ESS.

2. **AVVISO****Pericolo di incendio in caso di eccessivo serraggio della vite all'interno di ESS**

Solo se il connettore di ESS rimane mobile può essere assicurato un contatto ineccepibile fra ESS e l'inverter.

- Non stringere a fondo la vite nel connettore di ESS.

3. **AVVISO****Danneggiamento dell'inverter a causa di infiltrazioni di umidità e polvere**

Se durante il funzionamento ESS non è inserito o non lo è correttamente, umidità e polvere potrebbero penetrare nell'inverter. Quando ESS non è inserito correttamente, i relativi contatti possono usurarsi e il dispositivo stesso può cadere. Ciò può causare una perdita di rendimento e il danneggiamento di ESS.

Inserire ESS osservando sempre la seguente procedura:

- Inserire saldamente ESS facendo sì che chiuda a filo con l'involucro.
- Assicurarsi che la distanza massima tra ESS e involucro sia di 1 mm.

4. Se presente, attivare il sezionatore CC esterno.

5. Inserire l'interruttore automatico.

☒ Ha inizio la fase di avvio.

** Autotest secondo la norma CEI 0-21 durante la prima messa in servizio (solo per l'Italia)**

La norma italiana dispone che un inverter possa essere utilizzato nella rete pubblica soltanto una volta verificati i tempi di disinserizione per sovratensione e sottotensione, frequenza minima e frequenza massima.

- Se il record di dati nazionali è impostato su **CEI0-21 Int / CEI 0-21 interno**, avviare l'autotest non appena il record appare sul display (v. cap. 7.4.1, pag. 39).

- ☑ Il LED verde si accende e il display mostra in successione il tipo di apparecchio o la denominazione dell'inverter, la versione firmware e il record di dati nazionali impostato.
- ✗ Il LED verde lampeggia?
La tensione d'ingresso CC è ancora insufficiente oppure l'inverter sta monitorando la rete pubblica.
 - Quando la tensione d'ingresso CC è sufficiente e le condizioni per il collegamento alla rete sono soddisfatte, l'inverter si mette in funzione.
- ✗ Il LED rosso è acceso?
L'inverter ha registrato una dispersione verso terra o uno dei varistori è guasto.
 - Risolvere l'errore (v. il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).
- ✗ Il LED giallo è acceso o lampeggia?
Si è verificato un errore o un'anomalia
 - Risolvere l'errore o l'anomalia (v. il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).
- ✗ Tutti i LED lampeggiano?
La tensione CC è ancora insufficiente e la fase di avvio inizia da capo. Non si è verificato alcun errore.
 - Attendere che l'irraggiamento sia sufficiente.
- ✗ Tutti i LED sono spenti?
L'inverter è disattivato perché ESS non è inserito, il sezionatore CC esterno non è attivato oppure l'irraggiamento è insufficiente.
 - Accertarsi che ESS sia correttamente inserito o che il sezionatore CC sia attivato.

7.4 Autotest per impianti ≤ 6 kW in conformità alla norma CEI 0-21

7.4.1 Avvio dell'autotest

TECNICO SPECIALIZZATO

Autotest solo per inverter impostati sul record di dati nazionali CEIO-21 Int o CEI 0-21 interno

L'autotest vale solo per gli inverter omologati per l'Italia e impostati sul record di dati nazionali **CEIO-21 Int o CEI 0-21 interno**.

L'autotest è necessario solo per gli inverter messi in funzione in Italia. La norma italiana stabilisce che tutti gli inverter che immettono energia nella rete pubblica debbano disporre di una funzione di autotest in conformità alla norma CEI 0-21. Durante l'autotest l'inverter esamina in sequenza i tempi di intervento per sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima.

L'autotest modifica il valore soglia di disinserzione superiore e inferiore per ciascuna protezione in maniera lineare per il monitoraggio di frequenza e tensione. Quando il valore di misurazione supera la soglia di disinserzione consentita, l'inverter si scollega dalla rete pubblica. In questo modo l'inverter determina il tempo di intervento ed esegue una verifica del proprio funzionamento.

Al termine dell'autotest, l'inverter passa automaticamente in modalità immissione in rete, ripristina le condizioni originali di disinserzione e si collega alla rete pubblica. Il test dura all'incirca 3 minuti.

Requisiti:

- ☐ Record di dati nazionali impostato: **CEI 0-21 Int** o **CEI 0-21 interno** oppure record di dati nazionali modificato **trimmed** o **Impostazione speciale** sulla base di uno dei suddetti record di dati nazionali.
- ☐ Deve essere disponibile il verbale per la registrazione dei risultati dell'autotest ai sensi della norma CEI 0-21.
- ☐ L'inverter deve essere in funzione e trovarsi in fase di avvio.

Procedura:

1. Non appena il record di dati nazionali configurato viene visualizzato sul display, toccare 1 volta il display entro 10 secondi.
 - ☒ Sul display viene visualizzato un messaggio che dà il via all'autotest: **Avvio Autotest**.
 - ☒ Sul display non viene visualizzato il messaggio **Avvio Autotest**?
 - I 10 secondi sono trascorsi e l'autotest non si avvia.
 - Riavviare l'autotest (v. cap. 7.4.2, pag. 40).
2. Toccare il display entro 20 secondi e registrare i risultati del test nell'apposito verbale.
 - ☒ L'autotest viene avviato.
 - ☒ Sull'inverter vengono visualizzati i risultati dei singoli test relativi a sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima. I risultati vengono visualizzati 3 volte consecutive per 10 secondi.

Suggerimento: Se si desidera visualizzare il risultato successivo prima che siano trascorsi i 10 secondi, toccare il coperchio dell'involucro per 2 volte consecutive.
 - ☒ Sul display viene visualizzato il messaggio **Autotest interrotto**?

Durante l'autotest si è verificata una condizione di disinserzione inattesa e l'autotest stesso è stato interrotto, oppure la tensione CC è insufficiente per proseguire l'immissione in rete.

 - Riavviare l'autotest (v. cap. 7.4.2, pag. 40).

Esempio: messaggi sul display per il test della sovratensione

- Nome del test: **Autotest (59.S1) 240.00V**
 - Soglia di disinserzione: **Valore di soglia con 230.00V**
 - Valore normativo: **Val. taratura 253.00V**
 - Tempo di intervento: **Tempo di intervento 0.02 s**
 - Tensione di rete attuale: **Tensione di rete Val.eff.: 229.80V**
-

7.4.2 Riavvio dell'autotest

TECNICO SPECIALIZZATO

1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
2. In caso di impiego di un relè di segnalazione, disinserire se necessario la tensione di alimentazione dell'utilizzatore.

3. Se presente, disattivare il sezionatore CC esterno per 5 minuti e poi riattivarlo.
 4. Se presente, staccare ESS per 5 minuti dall'inverter e quindi reinserirlo.
 5. Mettere nuovamente in servizio l'inverter (v. cap. 7.3, pag. 37).
- ☒ L'inverter è ora nuovamente in fase di avvio ed è possibile avviare nuovamente l'autotest (v. cap. 7.4.1, pag. 39).

8 Configurazione

8.1 Procedura di configurazione

Dopo aver messo in servizio l'inverter può eventualmente essere necessario regolare diverse impostazioni attraverso un prodotto di comunicazione. Il presente capitolo descrive la procedura di configurazione e fornisce una panoramica sulle operazioni, da svolgere tassativamente nella sequenza indicata.

Procedura	V.
1. Se l'inverter è dotato di un'interfaccia di comunicazione, registrarlo mediante un prodotto di comunicazione. In questo modo è possibile gestire i dati dell'impianto o impostare i parametri dell'inverter.	Istruzioni del prodotto di comunicazione sul sito www.SMA-Solar.com
2. Se l'inverter è dotato di un'interfaccia Speedwire/Webconnect e si vuole sfruttare la funzione Webconnect, integrare l'inverter stesso nella rete.	Cap. 8.3, pag. 43
3. Verificare il record di dati nazionali su cui è impostato l'inverter.	Foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica, targhetta di identificazione o display
4. Se il record di dati nazionali non è corretto per il proprio paese o per la destinazione d'uso, impostare il set di dati desiderato e la relativa lingua del display.	Cap. 8.4, pag. 43
5. Modificare l'ora e la password dell'impianto.	Istruzioni del prodotto di comunicazione sul sito www.SMA-Solar.com
6. Se l'inverter è installato in una rete IT o in un diverso sistema di distribuzione per il quale sia necessario disattivare il monitoraggio del conduttore di protezione, provvedere a tale disattivazione.	Cap. 8.5, pag. 44

8.2 Modifica dei parametri di funzionamento

TECNICO SPECIALIZZATO

Il presente capitolo descrive la procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento. Svolgere questa operazione sempre come descritto qui di seguito. Alcuni parametri di funzionamento sensibili possono essere visualizzati e modificati solo da tecnici specializzati (per maggiori informazioni sulla modifica dei parametri, v. istruzioni del prodotto di comunicazione).

I parametri di funzionamento dell'inverter sono impostati di fabbrica su determinati valori. I parametri di funzionamento possono essere modificati con un prodotto di comunicazione al fine di ottimizzare il funzionamento dell'inverter stesso.

Requisiti:

- ☐ A seconda del tipo di comunicazione, è necessario disporre di un computer dotato di BLUETOOTH o di interfaccia Ethernet.
- ☐ È necessario disporre di un prodotto di comunicazione adatto al tipo di comunicazione impiegato.
- ☐ L'inverter deve essere stato rilevato dal prodotto di comunicazione.
- ☐ La modifica dei parametri rilevanti per la rete deve essere approvata dal gestore di rete competente.
- ☐ Per la modifica di parametri rilevanti per la rete è necessario disporre del codice SMA Grid Guard (v. il certificato "Modulo di richiesta del codice SMA Grid Guard" sul sito www.SMA-Solar.com).

Procedura:

1. Effettuare il login come **Installatore** o **Utente** tramite l'interfaccia utente del prodotto di comunicazione o mediante il software.
2. Immettere il codice SMA Grid Guard se necessario.
3. Selezionare il parametro desiderato e configurarlo.
4. Salvare l'impostazione.

8.3 Integrazione dell'inverter nella rete

Se il router supporta il protocollo DHCP e quest'ultimo è attivato, l'inverter viene integrato automaticamente nella rete. Non è necessario effettuare alcuna configurazione.

Se il router non supporta il protocollo DHCP, la configurazione automatica della rete è impossibile ed è necessario ricorrere a SMA Connection Assist per integrare l'inverter nella rete.

Requisiti:

- ☐ L'inverter deve essere in funzione.
- ☐ Sulla rete locale dell'impianto deve trovarsi un router dotato di accesso a Internet.
- ☐ L'inverter deve essere collegato al router.

Procedura:

- Integrare l'inverter nella rete mediante SMA Connection Assist. Scaricare SMA Connection Assist e installarlo sul computer (v. www.SMA-Solar.com).

8.4 Impostazione del record di dati nazionali

TECNICO SPECIALIZZATO

Di fabbrica l'inverter viene impostato su un determinato record di dati nazionali. Il record in questione è riportato sul foglio aggiuntivo allegato, contenente le impostazioni di fabbrica, o sulla targhetta di identificazione. Ciascun record di dati nazionali contiene diversi parametri di funzionamento impostati diversamente a seconda del record di dati nazionali. I parametri possono essere modificati tramite un prodotto di comunicazione.

Il record di dati nazionali deve essere impostato correttamente.

Qualora venga impostato un record di dati nazionali non valido per il proprio paese o per la destinazione d'uso scelta, ciò può comportare anomalie dell'impianto e problemi con il gestore di rete. Nella scelta del record di dati nazionali, rispettare in ogni caso norme e direttive vigenti a livello locale e tenere in considerazione le caratteristiche dell'impianto (ad es. dimensioni, punto di connessione alla rete).

- Se non si è certi del record di dati nazionali corretto per il proprio paese o per la destinazione d'uso scelta, contattare il gestore di rete per determinare quale record di dati nazionali deve essere impostato.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.2 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 42).

Procedura:

- Selezionare il parametro **Default** o **Imposta norma nazionale** e configurare il record di dati nazionali desiderato.

8.5 Disattivazione del monitoraggio del conduttore di protezione

TECNICO SPECIALIZZATO

Se l'inverter è installato in una rete IT o in un diverso sistema di distribuzione per il quale sia necessario disattivare il monitoraggio del conduttore di protezione, osservare la seguente procedura.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.2 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 42).

Procedura:

- Impostare il parametro **Monitoraggio collegamento PE** oppure **PEOpnMon** su **Off**.

9 Uso

9.1 Messaggi sul display

9.1.1 Canali di misurazione

I canali di misurazione indicano valori misurati che vengono visualizzati sul display. È inoltre possibile leggere altri canali di misurazione tramite un prodotto di comunicazione.

Canale di misurazione	Spiegazione
E-oggi	Somma totale dell'energia finora immessa
Stato	Condizione di funzionamento (v. cap. 9.1.2 "Messaggi di stato", pag. 45).
Pac	Potenza CA in uscita
Upv	Tensione d'ingresso FV
E-total	Somma totale dell'energia immessa
h-Total	Totale delle ore di esercizio in immissione
Avvertenza / Guasto / Errore	Visualizzazione di un'anomalia o di un errore attuale con il relativo messaggio di errore (per la risoluzione degli errori, v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com). Per alcune anomalie viene visualizzato anche il valore di spegnimento e il valore attuale.

9.1.2 Messaggi di stato

I messaggi di stato vengono visualizzati nella seconda riga del display e cominciano sempre con la parola "Stato". I messaggi di stato segnalano condizioni di funzionamento che non rappresentano errori o anomalie. L'inverter continua l'immissione.

Messaggio	Spiegazione
Derating	Il presente messaggio può avere diverse cause: • Temperatura eccessiva nell'inverter. L'inverter riduce la propria potenza per evitare il surriscaldamento. • Limitazione esterna della potenza attiva mediante Power Reducer Box e Sunny WebBox. L'inverter riduce automaticamente la propria potenza in conformità ai set point del gestore di rete. Power Reducer Box trasmette il segnale del gestore di rete all'inverter tramite Sunny WebBox.
Errore	L'inverter ha rilevato un errore. Viene visualizzato inoltre lo specifico messaggio di errore (per la risoluzione degli errori, v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).
MPP	L'inverter funziona in modalità MPP. MPP è la segnalazione standard in caso di funzionamento con irraggiamento normale.

Messaggio	Spiegazione
Mpp Peak	L'inverter funziona in modalità MPP al di sopra della propria potenza nominale.
Cerca Mpp	L'inverter sta determinando il punto di massima potenza.
Sorv.rete	Monitoraggio della rete. Questo messaggio viene visualizzato prima che l'inverter si colleghi alla rete pubblica, se l'irraggiamento è ridotto e dopo un errore.
offset	Allineamento offset dell'elettronica di misurazione
Riso	Misurazione della resistenza di isolamento dell'impianto FV
Guasto	L'inverter ha rilevato un'anomalia. Viene visualizzato inoltre lo specifico messaggio di anomalia (per la risoluzione degli errori, v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).
Stop	Interruzione del funzionamento
V-Cost	Funzionamento a tensione costante
in attesa	Non sono (ancora) soddisfatte le condizioni per il collegamento alla rete.

9.2 Segnali LED

I LED segnalano la condizione di funzionamento dell'inverter.

Denominazione	Stato	Spiegazione
LED verde	Acceso	Funzionamento
	Lampeggia	Sul display viene visualizzato lo specifico messaggio di stato (v. il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).
LED rosso	Acceso	Dispersione verso terra o varistore guasto Sul display viene visualizzato lo specifico messaggio di errore o anomalia (per la risoluzione dell'errore o dell'anomalia, v. il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).
	Acceso	Inibizione permanente del funzionamento Sul display viene visualizzato lo specifico messaggio di errore o anomalia (per la risoluzione dell'errore o dell'anomalia, v. il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).
LED giallo	Acceso	Inibizione permanente del funzionamento Sul display viene visualizzato lo specifico messaggio di errore o anomalia (per la risoluzione dell'errore o dell'anomalia, v. il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).
	Lampeggia	Errore o anomalia Sul display viene visualizzato lo specifico messaggio di errore o anomalia (per la risoluzione dell'errore o dell'anomalia, v. il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).

** Tutti i LED lampeggiano.**

Se durante la fase di avvio la tensione CC è molto bassa, tutti e 3 i LED si spengono e la fase di avvio ricomincia da capo. In caso di irraggiamento molto debole, tutti e 3 i LED lampeggiano. Questo lampeggiamento segnala una normale condizione di funzionamento. Non si è verificato alcun errore.

** Tutti i LED sono spenti.**

Se tutti e 3 i LED sono spenti, significa che l'inverter è disattivato perché ESS non è inserito, il sezionatore CC esterno non è attivato oppure l'irraggiamento è insufficiente.

9.3 Attivazione e funzionamento del display

Toccando il coperchio dell'involucro è possibile attivare e comandare il display.

Procedura:

1. Attivare il display. A tal fine, toccare 1 volta il coperchio dell'involucro.
 - ☒ La retroilluminazione è attivata.
2. Per passare alla riga di testo successiva, toccare 1 volta il coperchio dell'involucro.

9.4 Visualizzazione dei messaggi sul display della fase di avvio

Nella fase di avvio vengono visualizzate diverse informazioni sull'inverter, che possono essere richiamate in ogni momento durante il funzionamento.

Procedura:

- Toccare 2 volte di seguito il coperchio dell'involucro.
- ☒ Il display visualizza uno dopo l'altro tutti i messaggi della fase di avvio.

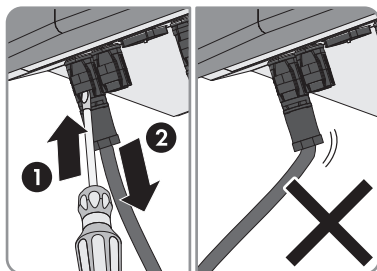
10 Disinserzione dell'inverter

TECNICO SPECIALIZZATO

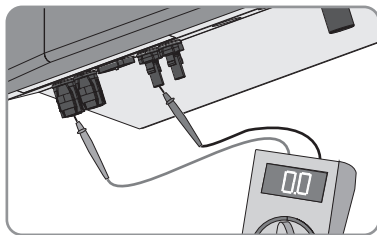
Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre quest'ultimo come descritto nel presente capitolo. Rispettare sempre la sequenza indicata.

Procedura:

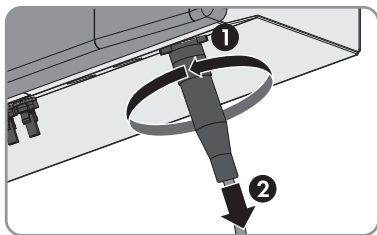
1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
2. Se presente, disinserire il sezionatore CC esterno.
3. Se presente, estrarre con cautela ESS.
4. In caso di impiego di un relè di segnalazione, disinserire se necessario la tensione di alimentazione dell'utilizzatore.
5. Attendere lo spegnimento di LED e display.
6. Verificare l'assenza di corrente su tutti i cavi CC mediante una pinza amperometrica.
7. Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC. A tal fine, inserire un cacciavite a taglio da 3,5 mm o un tira molle ad angolo in una delle fessure laterali ed estrarre i terminali CC in linea retta. Durante tale operazione, non tirare il cavo.



8. Accertare l'assenza di tensione sugli ingressi CC dell'inverter.



9. Estrarre la scatola di collegamento CA dalla presa CA dell'inverter. A tal fine, ruotare verso sinistra la bussola d'attacco della scatola di collegamento CA fino a quando questa si stacca.



10. **⚠ PERICOLO****Pericolo di morte per alta tensione**

I condensatori dell'inverter necessitano di 10 minuti per scaricarsi.

- Attendere 10 minuti prima di aprire l'inverter.

11. **AVVISO****Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica**

Il contatto con componenti elettronici può provocare guasti o danni irrimediabili all'inverter per scarica elettrostatica.

- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

11 Dati tecnici

Ingresso CC

	SB 1300TL-10	SB 1600TL-10	SB 2100TL
Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	1 400 W	1 700 V	2 200 W
Tensione d'ingresso massima	600 V	600 V	600 V
Range di tensione MPP	115 V ... 480 V	155 V ... 480 V	200 V ... 480 V
Tensione nominale d'ingresso	400 V	400 V	400 V
Tensione d'ingresso minima	100 V	125 V	125 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	120 V	150 V	150 V
Corrente d'ingresso massima	12 A	12 A	12 A
Corrente di cortocircuito massima*	18 A	18 A	18 A
Corrente inversa max dell'inverter nell'impianto per max 1 ms	0 A	0 A	0 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	1	1	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	II	II	II

* Secondo IEC 62109-2: ISC PV

Uscita CA

	SB 1300TL-10	SB 1600TL-10	SB 2100TL
Potenza massima 230 V, 50 Hz	1 300 W	1 600 W	1 950 W
Potenza apparente CA massima con $\cos \varphi = 1$	1 300 VA	1 600 VA	2 100 VA
Tensione di rete nominale	230 V	230 V	230 V
Tensione nominale CA	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione alternata	180 V ... 260 V	180 V ... 260 V	180 V ... 260 V
Corrente nominale CA a 220 V	5,9 A	7,3 A	8,7 A
Corrente nominale CA a 230 V	5,7 A	7,0 A	8,5 A
Corrente nominale CA a 240 V	5,4 A	6,7 A	8,1 A
Corrente d'uscita massima	7,2 A	8,9 A	11,0 A
Corrente di inserzione	0 A	0 A	0 A

	SB 1300TL-10	SB 1600TL-10	SB 2100TL
Fattore di distorsione armonica (THD) della corrente d'uscita con THD della tensione CA < 2% e potenza CA > 50% della potenza massima	≤ 3%	≤ 3%	≤ 3%
Frequenza di rete nominale	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Frequenza di rete CA	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	44 Hz ... 55 Hz	44 Hz ... 55 Hz	44 Hz ... 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	54 Hz ... 65 Hz	54 Hz ... 65 Hz	54 Hz ... 65 Hz
Fattore di potenza alla potenza massima	1	1	1
Fasi di immissione	1	1	1
Fasi di collegamento	1	1	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III	III	III

Grado di rendimento

	SB 1300TL-10	SB 1600TL-10	SB 2100TL
Grado di rendimento massimo, $\eta_{\max}$	96,0%	96,0%	96,0%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	94,3%	95,0%	95,2%

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità	440 mm x 299 mm x 214 mm
Larghezza x altezza x profondità, con ESS	440 mm x 339 mm x 214 mm
Peso	16 kg
Lunghezza x larghezza x altezza della confezione	532 mm x 392 mm x 318 mm
Peso inclusa confezione	21,5 kg
Classe climatica IEC 60721-3-4	4K4H
Range di temperature di funzionamento	-25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100%
Altitudine operativa massima sul livello del mare (s.l.m.)	2 000 m

Rumorosità, valore tipico	≤33 dB(A)
Potenza di dissipazione durante il funzionamento notturno	0,1 W
Topologia	Senza trasformatore
Principio di raffreddamento	Convezione
Grado di protezione secondo IEC 60529	IP65
Classe di isolamento secondo IEC 62103	I
Tipi di rete	TN-C, TN-S, TN-CS, TT (se $U_{N,PE} > 30\text{ V}$), IT, Delta IT, Split Phase
Omologazioni e norme nazionali, aggiornamento 10/2014*	AS 4777, C10/11, CE, CEI 0-21, EN 50438:2007, G83/2, IEC 60068-2, IEC 61727, IEC 62109-1, IEC 62109-2, NRS 097-2-1, PPC, PPDS, RD1699, RD 661/2007, UTE C15-712-1, VDE-ARN 4105, VDE0126-1-1, VFR 2014

* **RD 1699:** per limitazioni in determinate regioni, rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA.

NRS 097-2-1: questa norma richiede un'etichetta specifica applicata sul quadro di distribuzione CA che indichi il distacco dell'inverter sul lato CA in caso di blackout (per maggiori informazioni v. NRS 097-2-1, punti 4.2.7.1 e 4.2.7.2).

IEC 62109-2: questa norma si considera rispettata quando l'inverter è dotato di un relè di segnalazione guasti o quando sussiste un collegamento con Sunny Portal ed è attivata la segnalazione dei guasti tramite e-mail.

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione della polarità CC	Diodo di cortocircuito
Dispositivo di disinserzione lato ingresso*	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	Varistori controllati termicamente
Resistenza ai cortocircuiti CA	Regolazione di corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 2.1
Protezione massima consentita	16 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 1\text{ M}\Omega$
Unità di monitoraggio correnti di guasto sensibili a tutte le correnti	Presente

* Opzionale

Condizioni ambientali

Installazione in conformità con IEC 60721-3-3, classe 4K4H

Range esteso di temperature	-25 °C ... +60 °C
-----------------------------	-------------------

Range esteso di umidità	0% ... 100%
Range esteso di pressione atmosferica	79,5 kPa ... 106 kPa

Trasporto in conformità con IEC 60721-3-2, classe 2K3

Range esteso di temperature	-25 °C ... +70 °C
-----------------------------	-------------------

Dotazione

Collegamento CC	Terminale CC SUNCLIX
Collegamento CA	Terminale CA
Display	Display di testo LCD
Speedwire con funzione Webconnect	Standard
BLUETOOTH	Opzionale
RS485, con separazione galvanica	Opzionale

Relè di segnalazione guasti

Tensione di commutazione CA massima	240 V
Tensione di commutazione CC massima	30 V
Corrente di commutazione CA massima	1,0 A
Corrente di commutazione CC massima	1,0 A
Durata minima se non vengono superate la tensione e la corrente di commutazione massime*	1.000.000 cicli di commutazione

* Corrispondente a 12 commutazioni al giorno per 20 anni

Electronic Solar Switch

Ciclo di vita in caso di corto-circuito, con corrente nominale di 35 A	Almeno 50 commutazioni
Corrente di commutazione massima	35 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	11 kW
Grado di protezione a sezionatore inserito	IP65
Grado di protezione a sezionatore disinserito	IP21
Fusibile per Electronic Solar Switch	F200, 600 V / 4 A, rapido (saldato, non sostituibile)

Coppie

Viti del coperchio dell'involucro	2,0 Nm
-----------------------------------	--------

Vite messa a terra aggiuntiva	6,0 Nm
Vite a testa cilindrica per il fissaggio dell'involucro al supporto da parete	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Collegamento interfaccia di comunicazione	1,5 Nm

12 Accessori

Nella tabella seguente sono riportati gli accessori relativi al prodotto. In caso di necessità possono essere ordinati presso SMA Solar Technology AG o il proprio rivenditore specializzato.

Denominazione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
Kit di espansione RS485	Interfaccia RS485	485PB-NR
Kit di modifica BLUETOOTH	Interfaccia BLUETOOTH	BTPBINV-NR

13 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA. Per poter fornire un'assistenza mirata, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Versione firmware dell'inverter
- Eventuali impostazioni nazionali specifiche dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli fotovoltaici collegati
- Luogo e altitudine di montaggio dell'inverter
- Messaggio sull'inverter
- Dotazione opzionale, ad es. prodotti di comunicazione

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien/Belgique/België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mecheln	+32 15 286 730
Brasil	Vide España (Espanha)	
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417
Chile	Ver España	
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)	
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter: +49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island: +49 561 9522-399 PV-Diesel Hybridsysteme: +49 561 9522-3199
		Power Plant Solutions Sunny Central: +49 561 9522-299
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: 900 14 22 22 Internacional: +34 902 14 24 24

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/Lu-xembourg	Siehe Belgien Voir Belgique	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Perú	Ver España	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Gratuito em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 212377860
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United King-dom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Гърция)	

ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+66 2 670 6999	
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82-2-520-2666	
+971 2 234-6177	SMA Middle East LLC أبو ظبي		الإمارات العربية المتحدة
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)	

14 Dichiarazione di conformità CE

Ai sensi delle direttive CE

- 2004/108/CE (Compatibilità elettromagnetica, CEM)
- 2006/95/CE (Bassa tensione, BT)

SMA Solar Technology AG dichiara che gli inverter descritti all'interno del presente documento sono conformi ai requisiti fondamentali e alle altre disposizioni rilevanti delle direttive sopra citate. La dichiarazione di conformità CE completa è disponibile sul sito www.SMA-Solar.com.



SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

